



MINERGIE-ECO

Questionnaire et indications pour les rénovations

Version 1.3 / Janvier 2016 (révisé en mars 2016)

Avec les compléments sur les CFC et les mesures de la qualité de l'air (avril 2016)

MINERGIE®  MADE IN SWITZERLAND

Office romand de certification MINERGIE®-ECO, Rue des Pêcheurs 8D / Centre St-Roch 8D
1400 Yverdon-les-Bains, Téléphone 026 309 20 92, certification@minergie.ch



Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA Critères d'exclusion								
MA1.010	Polluants dans les bâtiments	Pour les bâtiments resp. parties de bâtiments à rénover, une analyse préliminaire (contrôle du bâtiment) a été effectuée dans tous les locaux par un spécialiste qualifié afin de déterminer la présence d'amiante, de PCB (masses d'étanchéité) et de PCP (produits de protection du bois). Au cas où le contrôle montre que les bâtiments ou parties de bâtiments à rénover contiennent des matériaux ou aménagements pollués, ceux-ci doivent être enlevés dans les règles de l'art ou, dans des cas d'exception s'ils ne présentent aucun danger, sécurisés. Les travaux sont contrôlés et documentés par un spécialiste qualifié.	La procédure et le rapport de décontamination suivent les recommandations ECO-BAU « Matière dangereuses pour la santé dans les bâtiments et lors de rénovations ». Si les bâtiments resp. les parties de bâtiments à rénover ont été réalisés en 1990 ou après, alors l'exigence ne s'applique pas. Les spécialistes qualifiés doivent disposer d'au moins 3 ans d'expérience dans le contrôle de bâtiments. Une liste d'entreprises et de conseillers est disponible sur le site de la SUVA. Certains cantons mettent à disposition une liste d'experts qualifiés.	Rapport d'analyse.	Documentation finale avec une description des travaux de rénovation, résultats des mesures de contrôle et des matériaux ou aménagements contenant des polluants éventuellement restés dans le bâtiment.	101, 112, 113, 196	Cas échéant, appel d'offres pour les mesures de rénovation en indiquant qu'une surveillance sera effectuée de même qu'un contrôle final du bâtiment après la fin des travaux. Choix d'entreprises ou spécialistes qualifiés.	Organiser, mettre en route et réaliser les mesures de rénovation, s'assurer de la surveillance, réaliser les éventuelles mesures de contrôle spécifiées par les autorités responsables, exiger la documentation finale.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA1.020	Protection chimique du bois dans les locaux	Critère d'exclusion : L'utilisation de produits chimiques de protection du bois est exclue dans les locaux chauffés.	Les trempages contre le bleuissement des fenêtres en bois sont admis de manière exceptionnelle.	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction des produits chimiques de protection du bois) ; en cas d'utilisation de produits de traitement du bois, fiches produits ou fiches de sécurité actuelles.	214, 221, 273	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser des produits de protection du bois. La description de prestations pour lesquelles du bois ou des produits dérivés du bois sont employés ne doit pas contenir des produits chimiques de protection du bois.	Avant le début des travaux, rendre attentifs les entreprises et les ouvriers à l'interdiction. Définir les produits utilisés pour le traitement du bois et des dérivés du bois et exiger leurs fiches techniques resp. leurs fiches de sécurité. Contrôle sur chantier et justification au moyen de photos numériques. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour toutes les constructions et tous les travaux d'intérieur.
MA1.030	Produits contenant des biocides	Critère d'exclusion : L'utilisation de biocides et de revêtements de surface contenant des biocides est exclue dans les locaux chauffés.	Les produits couvrants (peinture couvrante, laque, protection du bois et des planchers) avec étiquettes A à D de la Fondation Suisse Couleur respectent le critère d'exclusion. Les biocides de protection du film (nano-argent inclus) n'assurent qu'une protection de courte durée et nuisent à la santé. Les biocides pour les agents de conservation sont tolérés.	-	Fiches techniques ou fiches de sécurité à jour des revêtements de surface utilisés.	221, 271, 285	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser des biocides. Si des revêtements de surfaces sont mentionnés dans le cahier des charges, il faut indiquer qu'ils ne doivent pas contenir de biocides.	Avant le début des travaux, rendre attentifs les entreprises et les ouvriers à l'interdiction. Avant le début des travaux, définir les produits utilisés et exiger les fiches produits resp. les fiches de sécurité correspondantes. Contrôle sur chantier et justification au moyen de photos numériques. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour toutes les constructions et tous les travaux d'intérieur.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA1.040	Émissions de formaldéhyde provenant de matériaux de construction dans les locaux chauffés.	<p>Critère d'exclusion : Utilisation de matériaux avec du bois (dans les locaux chauffés) qui ne sont pas mentionnés sur la liste Lignum des produits pour l'utilisation à l'intérieur resp. qui ne correspondent pas aux recommandations d'utilisation pour l'intérieur selon la liste de produits Lignum</p> <p>ou</p> <p>Utilisation de matériaux avec du bois (dans les locaux chauffés) qui ne sont pas entièrement recouverts ou plaqués de manière appropriée</p> <p>et</p> <p>Autres matériaux dans les locaux chauffés (avec une couche étanche côté intérieur) qui peuvent émettre des quantités substantielles de formaldéhyde.</p>	<p>Des recommandations d'utilisation détaillées et des produits appropriés sont mentionnés dans la liste de produits Lignum des matériaux dérivés du bois pour l'utilisation à l'intérieur.</p> <p>Source : www.lignum.ch/fr -> Technique -> Qualité de l'air intérieur</p> <p>Revêtements appropriés : Résine synthétique, couche de fond.</p> <p>Placage approprié : Panneaux avec des stratifiés haute pression (HPL) ou des stratifiés pressés en continu (CPL).</p> <p>Autres matériaux émettant des quantités substantielles de formaldéhyde : Crépis acoustiques avec formaldéhyde, resp. avec des agents conservateurs contenant du formaldéhyde, isolants à base de fibres minérales avec un liant au formaldéhyde, résines synthétiques UF.</p>	-	<p>Impression de la liste des produits Lignum avec l'indication des produits dérivés du bois à utiliser ou des fiches produits, fiches de sécurité ou des attestations de contrôle des produits de construction avec indication du type de colle et des émissions de formaldéhyde</p>	214, 258, 271, 273, 281	<p>Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction de produits qui ne correspondent pas aux conditions mentionnées ci-à gauche.</p>	<p>Avant le début des travaux, rendre attentif les entrepreneurs et les artisans à l'interdiction de produits qui ne sont pas mentionnés sur la liste Lignum des produits dérivés du bois pour l'utilisation à l'intérieur resp. qui libèrent du formaldéhyde. Avant le début des travaux, définir les produits utilisés et exiger les fiches produits resp. les fiches de sécurité correspondantes. Contrôle sur chantier et justification au moyen de photos numériques. Comme il s'agit d'un critère d'exclusion, cette exigence doit absolument être respectée pour toutes les constructions dans les locaux chauffés.</p>

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA1.050	Emissions de solvant provenant de matériaux de construction et d'adjuvants	Critère d'exclusion : L'application de produits solubles dans un solvant (peintures, imprégnations, vitrifications, huiles/cires, colles, enduits, produits de nettoyage etc.) est exclue dans les locaux chauffés.	<p>Il faut en particulier prêter attention aux produits pour cirer les sols, aux peintures naturelles et aux imprégnations car ceux-ci sont la plupart du temps solubles dans un solvant.</p> <p>Les produits suivants remplissent les critères :</p> <p>Peintures (murales, laquées, bois et revêtements de sols avec étiquettes-E catégorie A ou D de la Fondation Suisse Couleur ou avec des labels similaires ;</p> <p>Les matériaux pour la pose de sols (par ex. sous-couches, couches d'apprêt, mastics, colles, mastics d'étanchéité) avec le label EMI-CODE EC1/EC1plus ;</p> <p>Les matériaux avec l'évaluation ECO eco-1, eco-2 ou de base.</p> <p>Lors de l'application de ces directives, il est conseillé d'utiliser uniquement des produits dans leurs emballages d'origine.</p>	-	Fiches produits, déclarations USVP ou fiches de sécurité valables des produits utilisés	Tous	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser des produits solubles dans un solvant. La description de prestations ne doit pas contenir des produits solubles dans un solvant.	Avant le début des travaux, rendre attentifs les entreprises et les ouvriers à l'interdiction. Avant le début des travaux, définir les produits utilisés et exiger les fiches produits resp. les fiches de sécurité correspondantes. Contrôle sur chantier et justification au moyen de photos numériques. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA2.010	Travaux de pose et d'étanchéification	Critère d'exclusion : La pose, l'étanchéification et le remplissage de cavités au moyen de mousses de montage et de remplissage sont exclus.	L'utilisation de mousses de montage et de remplissage est admise uniquement si elle est temporaire et à l'extérieur (rendre étanche les joints de coffrage).	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction de mousses PU de montage et de remplissage)	Tous	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser des mousses de montage et de remplissage. La description de prestations de pose doit contenir uniquement des fixations mécaniques. Les cavités peuvent être bouchées au moyen de tresses de soie ou d'autres matériaux de remplissage.	Avant le début des travaux, rendre attentif les entreprises et les ouvriers à l'interdiction et définir les types de fixation mécanique. Contrôle sur le chantier. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour tous les éléments de construction et tous les travaux.
MA2.020	Métaux lourds provenant de matériaux de couverture, de façade et de raccord	Critère d'exclusion : L'utilisation de grandes tôles brutes exposées à la météo qui sont en cuivre, en zinc-titane et en acier zingué sans filtre à métaux pour les eaux provenant des toits et des façades est exclue.	Une surface est dite grande si elle totalise plus de 10% de la surface de la toiture ou plus de 50 m2. Cette exigence est uniquement valable pour les tôles brutes, c'est-à-dire non revêtues. Les tôles prépatinées sont considérées comme les tôles brutes. L'exigence concerne aussi les tôles avec des propriétés similaires aux matériaux mentionnés (par ex. tôles en laiton). Il faut par ailleurs prêter attention à l'acier galvanisé (>70 m2), au caillebotis (>25 m2), profil en acier, revêtement en métal déployé, ...	Plans des façades, plans des toitures	Extrait du contrat d'entreprise (types de tôles utilisés à l'extérieur ou filtre à métaux)	213, 222, 224	Les soumissions doivent mentionner uniquement des placages ou des tôles sans plomb, cuivre, zinc-titane et acier galvanisé, ou alors elles sont recouvertes. Comme alternative, on peut employer un filtre à métaux approprié.	Avant le début des travaux, définir le matériau à utiliser. Contrôle sur le chantier. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour tous les éléments de construction.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA2.030	Matériaux contenant du plomb	Critère d'exclusion : L'utilisation de matériaux contenant du plomb est exclue.	Les feuilles de plomb sont toxiques pour l'homme et l'environnement. Feuilles d'isolation acoustique, feuilles et tôles en plomb aux faîtes et lucarnes des toits en pente etc.	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction de matériaux contenant du plomb), fiches produits, photos numériques	222, 224, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 273	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser des feuilles en plomb et d'autres matériaux contenant du plomb. Dans le devis descriptif, il faut décrire d'autres solutions appropriées (au lieu des feuilles en plomb pour toits en pente : par ex. tôle en acier au chrome; feuilles d'isolation acoustique : par ex. produits bitumineux; conduites d'eaux usées : par ex. tuyaux synthétiques avec isolation phonique).	Avant le début des travaux, rendre attentif les entreprises et les ouvriers à l'interdiction et définir les produits à utiliser. Contrôle sur le chantier. S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour tous les éléments de construction et tous les travaux.
MA2.040	Choix du bois	Critère d'exclusion : L'utilisation de bois et produits dérivés du bois extra-européens sans label FSC, PEFC ou équivalent est exclue.	Des applications mineures telles que sous-constructions, placages etc., doivent également remplir cette exigence.	-	Certificats de tous les bois et produits dérivés du bois extra-européens utilisés	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent l'interdiction d'utiliser du bois extra-européen sans label FSC ou PEFC. Dans le devis descriptif, il faut mentionner que les bois sont soit européens ou soit certifiés FSC ou PEFC et exiger le certificat correspondant.	Avant le début des travaux, rendre attentif les entreprises et les ouvriers à l'interdiction et définir les produits à utiliser. Contrôle sur le chantier. Exiger les certificats des bois extra-européens (Attention! Il doit être clair que le certificat se réfère au bois utilisé). S'agissant d'un critère d'exclusion, cette exigence est à remplir sans exception pour tous les éléments de construction.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MA9.010	Mesures de l'air intérieur (formaldéhyde)	Critère d'exclusion : Les concentrations de formaldéhyde mesurées dans les locaux dépassant 60 µg/m3 (mesures actives) resp. 30 µg/m3 (mesures passives) sont exclues.	Les conditions dans lesquelles les mesures sont réalisées sont décrites dans le document «Système d'assurance qualité MINERGIE-ECO» en vigueur.	-	Résultats des mesures de formaldéhyde dans l'air intérieur	Tous	Il faut mentionner dans les documents d'appel d'offres que des mesures de contrôle de la concentration de formaldéhyde sont effectuées après l'achèvement des travaux.	Achèvement des mesures au plus tard 1 mois après la fin des travaux, renvoi des collecteurs passifs au laboratoire de mesures, et, en cas de mesures actives, envoi des résultats de mesures à l'office de certification ECO responsable.
MA9.020	Mesures de l'air intérieur (TVOC)	Critère d'exclusion : Les concentrations en TVOC mesurées dans les locaux dépassant 1000 µg/m3 (mesures actives) resp. 500 µg/m3 (mesures passives) sont exclues.	Les méthodes de mesures à utiliser sont détaillées dans le document « Système d'assurance qualité Miner-gie-Eco ».	-	Résultats des mesures de TVOC dans l'air intérieur	Tous	Il faut mentionner dans les documents d'appel d'offres que des mesures de contrôle de la concentration de TVOC sont effectuées après l'achèvement des travaux.	Achèvement des mesures au plus tard 1 mois après la fin des travaux, renvoi des collecteurs passifs au laboratoire de mesures, et, en cas de mesures actives, envoi des résultats de mesures à l'office de certification ECO responsable.
MA9.030	Mesures de l'air ambiant (Radon)	Critère d'exclusion : Mesures de la concentration de radon de tous les locaux examinés supérieures à 300 Bq/m3.	Des mesures sont à effectuer durant la première période de chauffage après la fin des travaux de rénovation, dans les locaux les plus bas et les plus utilisés. Les méthodes de mesures à utiliser sont détaillées dans le document « Système d'assurance qualité Miner-gie-Eco ».	-	Résultats des mesures de Radon.	201, 211, 225, 244	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent ces contrôles. Voir point NI3.010 pour les mesures concrètes.	Organisation et exécution des mesures de contrôle, rapport des mesures exigé.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS	Protection contre le bruit							
MS1.010	Protection de l'enveloppe du bâtiment contre les bruits extérieurs et les bruits entre unités d'utilisation : exigences minimales	<p>Enveloppe du bâtiment : a) L'enveloppe existante offre une protection contre le bruit conforme, à 5dB près, aux exigences minimales selon la norme SIA 181:2006 et elle n'est pas impactée par la rénovation (l'isolation acoustique ne doit pas être détériorée)</p> <p>ou</p> <p>b) L'isolation acoustique de l'enveloppe, après la rénovation, remplit les exigences minimales de la norme SIA 181:2006.</p> <p>Protection contre le bruit entre unités d'utilisation : a) Les parois existantes respectent les exigences de la norme SIA 181:2006 à 5dB près (bruit de choc, bruits des installations techniques et bruit aérien) et elle n'est pas impactée par la rénovation (l'isolation acoustique ne doit pas être détériorée)</p> <p>ou</p> <p>b) Après la rénovation, l'isolation acoustique remplit les exigences minimales de la norme SIA 181:2006.</p>	Le justificatif doit démontrer que les matériaux choisis pour la construction sont conformes aux exigences et aussi donner une appréciation globale du projet de rénovation.	Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 avec justificatif pour les parties de la construction impactées y compris les mesures ou les calculs (bruits des installations techniques).	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS1.020	Protection de l'enveloppe du bâtiment contre le bruit : exigences accrues	Les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 pour la protection de l'enveloppe contre le bruit (aérien des sources extérieures) sont respectées.	Si les exigences accrues SIA 181:2006 sont remplies, alors les exigences minimales le sont aussi. Répondre par N/A si les parties rénovées ne sont pas concernées par cette exigence.	Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 avec justificatif pour les matériaux choisis.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.
MS1.030	Protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruit aérien et bruit de choc) : exigences accrues	Après la rénovation, les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 pour la protection contre le bruit (aérien et de choc) entre unités d'utilisation sont respectées.	Si les exigences accrues SIA 181:2006 sont remplies, alors les exigences minimales le sont aussi. Répondre par N/A si les parties rénovées ne sont pas concernées par cette exigence.	Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 avec justificatif pour les matériaux choisis.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 281, 282, 283	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.
MS1.040	Protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruit des installations techniques) : exigences accrues .	Les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 pour la protection contre le bruit des installations techniques sont respectées.	Si les exigences accrues SIA 181:2006 sont remplies, alors les exigences minimales le sont aussi. Répondre par N/A si les parties rénovées ne sont pas concernées par cette exigence.	Justificatif par la description des mesures prises ou par calcul.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 261, 262, 264, 265, 266	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS2.010	Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation (bruit aérien et bruit de choc), degré 1	a) Avant rénovation, les recommandations degré 1 de la norme SIA 181:2006 Annexe G sont respectées à 6dB près (bruit aérien et de choc). Après la rénovation, les recommandations degré 1 de la norme SIA 181:2006 Annexe G sont respectées à 3 dB près (bruit aérien et bruit de choc) ou b) Les recommandations degré 1 de la norme SIA 181:2006 Annexe G, pour la protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation sont respectées.	La protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation est à respecter surtout si leurs utilisations, resp. les besoins de tranquillité des utilisateurs, sont différents. A respecter en plus de la norme SIA 181:2006 : Pour les salles de gymnastique vis-à-vis des salles d'enseignement : bruit aérien $D_i \geq 55\text{dB}$ et bruit d'impact $L' \leq 40\text{dB}$; Pour la vente : entrepôts/ventes contre des bureaux : bruit aérien $D_i \geq 40\text{dB}$ et bruit d'impact $L' \leq 55\text{dB}$. On peut répondre par N/A pour les bâtiments protégés.	Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 ainsi que ses compléments.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006 ainsi que ses compléments.	211, 212, 213, 214, 215, 271, 272, 273, 276, 277, 281, 282, 283	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.
MS2.020	Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation (bruit aérien et bruit de choc), degré 2	Les recommandations degré 2 de la norme SIA 181:2006 Annexe G, pour la protection contre le bruit (aérien et de choc) à l'intérieur de l'unité d'utilisation sont respectées.	Si le degré 2 est rempli, le degré 1 peut également être considéré comme rempli. A respecter en plus de la norme SIA 181:2006 : Pour les constructions scolaires ou sportives : Pour les salles de gymnastique vis-à-vis des salles d'enseignement : bruit aérien $D_i \geq 60\text{dB}$ et bruit d'impact $L' \leq 35\text{dB}$. Pour la vente : Pour la vente/entrepôts vis-à-vis de bureaux : bruit aérien $D_i \geq 45\text{dB}$ et bruit d'impact $L' \leq 50\text{dB}$. Répondre par N/A si les parties rénovées ne sont pas concernées par cette exigence.	Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 ainsi que ses compléments.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006 ainsi que ses compléments.	211, 212, 213, 214, 215, 271, 272, 273, 276, 277, 281, 282, 283	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS2.030	Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation (bruit des installations techniques) : Degré 1	Pour les bruits continus : Les recommandations degré 1, selon la norme SIA 181:2006 Annexe G, pour la protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation sont respectées. Pour les bruits de choc : les valeurs minimales entre unités d'utilisation devront être respectées aussi à l'intérieur de l'unité d'utilisation, avec une tolérance de 5dB.	Pour les bruits continus : Les recommandations degré 1, selon la norme SIA 181:2006 Annexe G, pour la protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation sont respectées. Pour les bruits de choc : les valeurs minimales entre unités d'utilisation devront être respectées aussi à l'intérieur de l'unité d'utilisation, avec une tolérance de 5dB.	Justificatif par la description des mesures prises ou par calcul.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 261, 262, 264, 265, 266	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur le chantier, faire éventuellement des mesures.
MS2.040	Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation (bruit des installations techniques) : Degré 2	Pour les bruits continus : Les recommandations degré 2, selon la norme SIA 181:2006 Annexe G, pour la protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation sont respectées. Pour les bruits de choc : Pour les bruits de courte durée : les valeurs minimales entre unités d'utilisation devront être respectées aussi à l'intérieur de l'unité d'utilisation.	L'évaluation se fait entre pièces principales voisines (par ex. pièces à vivre, chambre, bureau, etc...) sans tenir compte des portes. Cependant, les bruits prolongés provenant d'installations d'aération ou de climatisation sont évalués directement dans la pièce. Les machines à laver et le tumblers dans l'habitation même ne sont pas évalués. Répondre par N/A si les parties rénovées ne sont pas concernées par cette exigence.	Justificatif par la description des mesures prises ou par calcul.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 261, 262, 264, 265, 266	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur le chantier, faire éventuellement des mesures.
MS3.010	Mesures constructives : (toit et tuyaux d'évacuation des eaux)	Tuyaux verticaux d'évacuation des eaux de toitures et des eaux usées de plus de 3 mètres seront en matériau isolant acoustique (par ex. PE-Silent) et seront fixés aux murs par des pièces amortissant les bruits solidiens.	Les descentes installées sont souvent problématiques, particulièrement pour les habitats collectifs.	Confirmation par le planificateur.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes à la norme SIA 181:2006.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur le chantier, faire éventuellement des mesures.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS3.020	Mesures constructives : (appareils sanitaires)	Si les appareils sanitaires sont remplacés ou nouveaux, ils seront montés avec des kits anti-bruit et la nouvelle robinetterie répond aux exigences de la classe acoustique 1.	Les appareils installés indépendamment, tels que les machines à laver ou les sèche-linge, ne sont pas soumis à ces directives.	Confirmation par le planificateur.	Confirmation de l'installateur sanitaire.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur le chantier, faire éventuellement des mesures.
MS3.030	Mesures constructives : (ascenseurs)	Les ascenseurs seront installés soit dans une cage à double-mur ou de façon à garantir le respect des exigences accrues de la norme SIA 181:2006 pour les bruits des installations techniques et des équipements fixes.		Annexe au plan (détail de la cage à double-murs) ou validation par le fournisseur de l'ascenseur.	-	261	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur le chantier, faire éventuellement des mesures.
MS4.010	Acoustique des salles	Dans les immeubles d'habitation, le temps de réverbération se situe entre 0.6 et 1.0s dans les pièces à vivre et les chambres à coucher et Pour les bureaux et les salles de travail, on respectera les exigences actuelles de la SUVA. Dans les salles de cours ou dans les halles de sport on respectera les exigences en acoustique des salles, selon la norme SIA 181:2006. Pour toutes les autres affectations, les exigences en acoustique actuelles selon la norme DIN 18041 sont satisfaites dans les pièces principales.	Pour les pièces à vivre et chambres à coucher avec un volume \leq à 200 m ³ , on peut dire oui sans en apporter les preuves. Pour des volumes plus élevés, le calcul s'effectue en supportant un ameublement usuel. La norme SIA 181:2006 ne peut être utilisée que pour les salles de sport et les salles de cours. Les grands bureaux sont soumis à la norme DIN 18041.	Justificatif des temps de réverbération selon SIA 181 :2006, notice SUVA « valeurs limites et valeurs directrices » (chap. 3.2), ou la norme DIN 18041.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes.	214, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MS5.010	Nuisances sonores à l'extérieur	Dans les secteurs exposés au bruit, les nuisances sonores à l'extérieur sont réduites d'au moins 4 dB(A) par des mesures appropriées (adaptations du terrain, parois anti-bruit etc.) ou lors d'activités bruyantes (par ex. dans les salles de sport ou dans des locaux de livraison) on veillera à ce que les bruits soient aussi faibles que possibles pour les parcelles avoisinantes.	Un secteur est exposé au bruit lorsque sa valeur planifiée dépasse les limites d'exposition au bruit de l'OPB correspondantes au degré de sensibilité de la zone dans laquelle se trouve le bâtiment. L'extérieur s'entend comme les terrasses, les balcons, les places de séjour, etc. situés à l'extérieur. Balcons : Aucune justification n'est nécessaire pour les balcons ou les loggias d'au moins 1.6 mètre de largeur et de hauteur équipés d'un parapet fermé et d'un plafond phono-absorbant. Les plantations ne permettent pas en général de remplir les exigences.	Liste des mesures prévues pour réduire le bruit à l'extérieur.	Confirmation par le physicien du bâtiment que les mesures prévues sont conformes.	401, 411, 413, 422	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier, mesures de contrôle éventuelles avant et après les travaux.
MS9.010	Mesure des qualités phoniques après l'achèvement des travaux	Les mesures doivent démontrer que les valeurs selon projet sont respectées. Les mesures concernent au moins deux des trois thèmes : bruit aérien, bruit d'impacts et bruits des installations techniques.	Les mesures suivent les directives SIA 181:2006, annexe B. Pour chaque zone inspectée, on effectuera des mesures séparées. Les mesures doivent respecter les directives du document « Système d'assurance qualité Minergie-Eco ».	-	Rapport des mesures et protocoles des mesures.	Tous	Mentionner dans le cahier des charges que des mesures doivent être effectuées après l'achèvement des travaux.	Faires des mesures après l'achèvement des travaux.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI	Climat intérieur							
MI1.010	Possibilité de nettoyer les conduites d'amenée d'air (ventilation et air conditionné)	Avant d'emménager, toutes les conduites d'amenée d'air sont nettoyées et les filtres remplacés. Les constructions sont prévues de manière à ne pas favoriser les dépôts de saletés dans les conduites et à permettre leur nettoyage complet. La planification et l'exécution satisfont aux exigences de la directive VA104-01 de la SICC « Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques ».	Par exemple pas de surfaces internes des conduites avec des nervures, pas de revêtements internes poreux ; pas de peintures et matériaux d'étanchéité contenant des solvants ; les matériaux d'isolation ne doivent pas entrer en contact direct avec l'air transporté. Toutes les conduites d'amenée d'air doivent pouvoir être inspectés et nettoyés sans démontage (à l'exception des passages d'air).	Brève description de l'installation de ventilation.	Photos numériques, fiches techniques.	244, 245	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent cette exigence. Les descriptions du devis doivent être formulées de sorte que les exigences de la directive VA104-1 de la SICC soient respectées.	Informé à temps le responsable de l'entreprise mandatée, contrôle sur chantier, documentation au moyen de photos numériques et des fiches techniques (matériaux des tuyaux, isolations etc.).
MI1.020	Traitement d'air dans les installations d'aération	Les installations d'aération n'ont pas de traitement d'air (installations de déshumidification ou d'humidification). Le traitement d'air des installations de ventilation existantes est mis hors service ou démonté.	Afin d'éviter un air trop sec, on peut réduire en hiver la quantité d'apport d'air extérieur conformément à la norme SIA 382/1:2007. Ceci ne peut pas être appliqué aux bâtiments particuliers comme les musées, etc.	Schéma de principe et brève description de l'installation d'aération.	-	244, 245	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.
MI1.030	Réglage des volumes d'air (installations d'aération et air conditionné)	Le système de distribution d'air permet de régler les débits d'air par pièces ou par zones. Les débits d'air correspondent à la norme SIA 382/1:2007. Après achèvement des travaux, les débits d'air sont soigneusement réglés par pièces ou par zones et les mesures consignées dans un protocole de mise en service. Ils correspondent aux valeurs prévues lors de l'étude de projet, avec les adaptations en rapport avec ce qui a été effectivement construit.	Afin de pouvoir respecter les débits d'air planifiés, il faut prévoir la possibilité de les régler par pièces ou par zones (par ex. grille de pulsion réglable). On tiendra compte du type d'occupation effective du bâtiment à la date de mise en service des installations aérauliques.	Description succincte de l'installation de ventilation avec calcul des débits d'air.	-	244, 245	Le cahier des charges de l'appel d'offres doit décrire les éléments nécessaires pour le réglage des débits d'air et leur réglage selon des mesures effectuées pièce par pièce.	Contrôle sur chantier, les réglages ont-ils été effectués au bon moment, protocoles de mesures.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI1.040	Première inspection de l'hygiène des installations de ventilation	Avant l'emménagement dans le bâtiment, l'ensemble des installations de ventilation sera contrôlé selon les directives SICC VA104-1 par un expert reconnu indépendant de l'entreprise qui aura réalisé les installations. Si les résultats de l'inspection d'hygiène sont critiques, les installations concernées sont remplacées ou assainies de sorte qu'une nouvelle inspection d'hygiène ne montre plus de résultats critiques. Dans tous les cas, les éventuels manquements devront être corrigés dans les 2 semaines après l'emménagement.	La première inspection et ses suivantes peuvent être faites selon la checklist en annexe de la directive SICC VA104-01. Les résultats sont critiques lorsque : De manière répétée, le total des colonies ou des légionnelles dans l'eau de l'humidificateur resp. l'eau de circulation d'un groupe de post-refroidissement dépassent les normes ; En cas de présence de moisissures ; Le nombre total des colonies est plus élevé derrière les installations de ventilation que devant ; La présence d'une couche microbienne est visible (par ex. moisissure) sur les surfaces de conduites d'air des installations de ventilation.	Dernier rapport d'inspection sanitaire des installations existantes.	Rapport de la première inspection sanitaire des installations neuves ou remplacées.	244, 245	Faire un appel d'offre pour la première inspection sanitaire. Mentionner que l'inspection se fait après l'achèvement des travaux.	Organisation et mise en œuvre des mesures d'assainissement resp. du remplacement de l'installation, réalisation de l'inspection sanitaire, exiger le rapport d'inspection.
MI2.010	Légionnelle	La production d'eau chaude respecte les exigences de la norme SIA 385/1:2011.	Les mesures à prendre sont selon l'échelle des risques applicable au de bâtiment en question. Contrairement à la norme SIA 385/1:2011, les mesures sous son point 3.2.3 doivent être respectées aussi pour les bâtiments à faible risque.	Brève description des mesures prévues par le planificateur.	Confirmation par l'entreprise mandatée que les mesures planifiées en phase E/P ont été appliquées.	250, 253, 254, 255	Le cahier technique de l'appel d'offres doit contenir les mesures planifiées.	Informé suffisamment tôt le responsable de l'entreprise mandatée, contrôle sur chantier (réglages du boiler), documentation au moyen de mesures.
MI2.020	Appareils de refroidissement adiabatique ou tours de refroidissement / tours aéro-réfrigérantes	L'air des appareils de refroidissement adiabatique ou de tours de refroidissement / tours aéro-réfrigérantes ne doit pas être en contact avec l'air intérieur. Ces appareils doivent être éloignés de 10 m au minimum des fenêtres ouvrables, portes ou zones extérieures de détente du bâtiment.	Les tours de refroidissement / tours aéro-réfrigérantes à eau comportent le danger de propager les légionnelles.	Schéma de principe et brève description de l'installation d'aération.	-	244, 245	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI3.010	Mesures pour réduire la concentration de radon	Les mesures du radon ne dépassent en aucun des locaux contrôlés 100 Bq. De plus, des mesures appropriées assurent que les concentrations de radon ne seront pas plus élevées après la fin des travaux de rénovation. ou les mesures du radon dépassent 100 Bq. Des mesures sont prises en concertation avec le service cantonal d'information sur le radon ou avec l'Office fédéral de la santé publique afin d'assurer que la concentration de radon ne dépasse pas 300 Bq dans les locaux d'utilisation principale.	Mesures possibles pour empêcher l'augmentation de la concentration de radon dans les bâtiments sains avant rénovation : <ul style="list-style-type: none"> • Les installations de ventilation sont réglées de façon à ne pas créer de dépression dans le bâtiment. • Les locaux ou les caves en contact avec la terre doivent être étanches à l'air (couche isolante, portes avec joints, etc.) • Le sous-sol et les caves sont aérés pour eux-mêmes. 	Liste des mesures prévues pour réduire la concentration de radon.	Liste des mesures appliquées.	201, 211, 225, 244	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet.	Contrôle sur chantier, mesures de la concentration de radon durant la première période de chauffage après la fin des travaux de rénovation. Elles sont à faire dans les locaux du bas les plus utilisés.
MI4.010	Rayonnement non ionisant (plan de zones RNI, basses fréquences 50Hz)	Un plan de zones RNI pour tout le bâtiment a été établi par zones d'utilisation (A, B) ; les zones dans lesquelles les valeurs sont dépassées sont assainies (mesures pour éviter les dépassements des valeurs limites).	Les zones d'utilisation A englobent les espaces destinés aux utilisateurs particulièrement sensibles (par ex. garderies, jardins d'enfants, écoles enfantines, places de jeux, chambres à coucher). Les zones d'utilisation B englobent les espaces dans lesquels les personnes se tiennent régulièrement pendant un certain temps. De plus amples renseignements pour les zones d'utilisation sont donnés dans les directives pour la planification du rayonnement non ionisant des bâtiments de la ville de Zürich (PR-RNI).	Plan de zones RNI.	-	-	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI4.020	Rayonnement non ionisant (câbles électriques principaux)	Dans les parties rénovées du bâtiment, le tracé des conduites principales (chemins de câbles inclus), les gaines verticales, les installations de distribution ainsi que les racks pour courant fort ne se trouvent pas dans les locaux de la zone d'utilisation A.	Une distance aussi grande que possible aux câbles électriques principaux et gaines verticales réduit les effets négatifs possibles du rayonnement non ionisant sur les utilisateurs.	Schéma de principe selon zones (RNI) montrant les installations électriques, les gaines verticales et les installations à courant fort.	-	231, 232, 234	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.
MI4.030	Rayonnement non ionisant (pose des câbles électriques)	Pour les zones d'utilisation A, les câbles sont torsadés (pas de câbles simples et si possible pas de câbles plats).	Le champ magnétique diminue au moins comme le carré de la distance	-	Plan des installations électriques.	231, 232, 234	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.
MI4.040	Rayonnement non ionisant (antennes)	Les antennes émettrices fixes pour les communications sans fil internes ne sont pas installées dans les zones d'utilisation A ou B.	En plaçant les antennes émettrices le plus loin possible, on réduit l'exposition des utilisateurs du bâtiment au rayonnement non ionisant haute fréquence. On entend par communication interne sans fil les installations telles les Wi-Fi, les téléphones sans fil, GSM, téléphones mobile, etc.	Plan de zones RNI avec indication de l'emplacement des antennes.	-	231, 232, 234	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet	Contrôle sur chantier.
MI5.010	Fumée à l'extérieur du bâtiment	Les parties extérieures dans lesquelles il est permis de fumer seront clairement signalisées. Elles se trouvent au minimum à 5 mètres des fenêtres, des portes ou des bouches d'aération extérieures ou toute la zone du bâtiment est non-fumeur.	Les zones fumeurs doivent être protégées des intempéries et avoir au moins un cendrier. Si toute la zone du bâtiment est non-fumeur, l'interdiction sera clairement visible. Il est possible de répondre par N/A pour les bâtiments d'habitation.	Plan des installations extérieures avec indication de la zone fumeurs.	Photos numériques.	227, 285, 947	Le cahier des charges doit reprendre les exigences résultant de l'étude de projet (signalisation extérieure).	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI5.020	Revêtements de sol	Dans les parties concernées par la rénovation, on utilisera des revêtements lisses, avec peu de joints et facilement lavables. Dans tous les halls d'entrée, on prendra les mesures nécessaires pour limiter le plus possible l'introduction de poussières dans le bâtiment (tapis anti-salissures, tapis-brosse, etc.)	Le choix des revêtements de sol influence les effets de la poussière, des spores, des champignons et autres sur la santé des occupants du bâtiment.	-	Extrait du contrat / bulletin de livraison ou photos numériques	281	Le cahier des charges n'autorisera que des revêtements lisses, avec peu de joints et facilement lavables.	Contrôle sur chantier.
MI5.030	Fibres minérales respirables	Les matériaux de construction avec des fibres minérales ne se trouvent pas en contact direct avec l'air de la pièce (par ex: matériaux isolants en fibres minérales).	Revêtement sur tous les côtés (couverture) par ex. au moyen de panneaux, toisons ou papier Kraft. Au cas où les espaces concernés ne sont pas suffisamment étanches vers l'intérieur du bâtiment, les matériaux de construction contenant des fibres doivent être enlevés.	-	Plan détaillé ou photos numériques montrant la manière d'utiliser les isolants à base de fibres minérales à l'intérieur du bâtiment.	211, 212, 213, 214, 215, 248, 255, 271, 272, 273, 281, 282, 283, 284	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent cette exigence. Le descriptif technique de l'appel d'offres doit indiquer les descriptions des revêtements.	Contrôle sur chantier, documentation avec photos numériques.
MI5.040	Produits labélisés (peintures et vernis)	Pour la couverture des surfaces intérieures (peintures murales, vernis, revêtements de bois ou pour les sols) on utilise l'étiquette catégorie A ou B de la Fondation Suisse Couleur ou tout label équivalent.	On peut trouver une liste des produits labélisés sur le site de la Fondation Suisse Couleur ou sur celui du label équivalent. Sur le chantier, on recommande d'utiliser uniquement des produits dans leurs emballages d'origine.	-	Fiches produits avec le label pour les peintures et les vernis.	221, 273, 281, 285	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent cette exigence, tout comme le cahier des charges.	Informez à temps le responsable de la société mandatée pour réaliser les travaux, choix des produits labélisés, classer et conserver les fiches produits.
MI5.050	Produits labélisés (couche adhésive et mastic)	Les produits pour la pose des revêtements de sol (par ex. les couches de fond, d'apprêt, le mastic et les colles) et les mastics d'étanchéité portent le sigle EMICODE EC1 ou EC1 plus.	Le sigle EMICODE EC1, respectivement EC1 plus, n'est décerné qu'à des produits à faibles émissions. Sur le chantier, on recommande d'utiliser uniquement des produits dans leurs emballages d'origine.	-	Fiches produits avec EMICODE EC1, respectivement EC1 plus, clairement mentionnés.	281	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent cette exigence, tout comme le cahier des charges.	Informez à temps le responsable de la société mandatée pour réaliser les travaux, choix des produits labélisés, classer et conserver les fiches produits.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MI5.060	Aération après l'achèvement des travaux (polluants)	On attendra au minimum 30 jours après l'achèvement des travaux avant d'emménager dans le bâtiment. Pendant cette période, on veillera à une excellente aération des locaux.	L'aération permet d'évacuer les polluants et de purifier significativement l'air des locaux.	-	Le planning comprend la phase d'aération des locaux	244	Aucune.	Contrôle sur chantier (fermer à clés les locaux concernés, surveiller le fonctionnement de la ventilation).
MI9.010	Mesures de l'air ambiant (CO ₂)	Après l'achèvement des travaux, des mesures de l'air ambiant seront effectuées dans les parties touchées par la rénovation. Les résultats de la concentration en CO ₂ dans toutes les pièces seront, pour tous les usages quotidiens des locaux, inférieures aux valeurs limites pour la qualité de l'air RAL 3 de la norme SIA 382/1:2014.	Les méthodes de mesures à utiliser sont détaillées dans le document « Système d'assurance qualité MinerGie-Eco ». La concentration de CO ₂ selon la norme SIA 382/1:2014 (RAL 3) est d'au maximum 1400 ppm.	-	Résultats des mesures de CO ₂ dans les locaux.	244, 245	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent ces contrôles.	Organisation et exécution des mesures de contrôle, rapport des mesures exigé.
MI9.020	Mesures de l'air ambiant (Radon)	Des mesures de la concentration de radon dans les bâtiments existants ont été effectuées avant la rénovation.	Des valeurs élevées de radon dans les locaux peuvent apparaître dans des régions à forte concentration de radon, dans des bâtiments avec des caves naturelles ou des fondations non étanches ainsi que des locaux d'habitation ou de séjour en contact avec la terre. Il faut faire les mesures dans les locaux du bas les plus utilisés. Les méthodes de mesures à utiliser sont détaillées dans le document « Système d'assurance qualité MinerGie-Eco ».	Protocole de mesure.	-	-	Aucune.	Aucune.
MI9.030	Mesures de réception (rayonnement non ionisant)	On s'assure du respect des normes par des mesures aléatoires des rayonnements non-ionisants (50 Hz). Dans les locaux d'utilisation A, ceux-ci ne dépassent pas 1 µT resp. 500 V/m, et dans les autres locaux les valeurs de la RNIS.	Les méthodes de mesures à utiliser sont détaillées dans le document « Système d'assurance qualité MinerGie-Eco ».	-	Résultats des mesures de réception des rayonnements non ionisants.	231, 232, 233, 234, 235, 237	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent ces contrôles.	Organisation et exécution des mesures de contrôle, rapport des mesures exigé.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MG	Concept du bâtiment							
MG1.010	Déconstruction de parties de bâtiments existants (concept)	Les bâtiments existants sur le terrain à bâtir sont correctement démolis. Un concept est établi avec toutes les informations détaillées sur le réemploi, le recyclage ou l'élimination des matériaux de cette démolition ainsi que sur leur quantité. On apporte également la preuve de la mise en œuvre correcte de ces mesures.	Le concept respecte les directives SIA 430 ainsi que les exigences cantonales concernant l'élimination des déchets. L'élimination des substances polluantes fait l'objet d'une autre exigence.	Concept de déconstruction.	-	112, 113	Aucune.	Aucune.
MG1.020	Déconstruction de parties existantes (mise en œuvre)	Le concept pour la déconstruction de parties existantes a été complètement mis en œuvre.	-	-	Photos numériques de la démolition, documents sur l'élimination.	112, 113	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent le respect de la recommandation SIA 430. La description technique de l'appel d'offre décrit le concept de démolition.	Informé à temps le responsable de la société mandatée, contrôles sur chantier, documentation avec photos numériques et bon de livraison de l'entreprise mandatée pour le traitement des déchets.
MG2.010	Flexibilité offerte par la structure porteuse pour les changements d'affectation: degré 1	Une flexibilité d'affectation suffisante est déjà présente avant rénovation (à l'intérieur des zones d'utilisation, il est possible de modifier de manière considérable la taille des locaux sans adaptation de la structure porteuse). Elle n'est pas diminuée par le projet de rénovation ou la flexibilité d'affectation de la structure porteuse a été nettement améliorée en comparaison à l'état avant rénovation.	Par ex. tous les murs de séparation entre appartements sont porteurs, toutes les parois entre les pièces non porteuses; ou, pour appartements attenants, pièces attribuables à l'un ou l'autre appartement.	Plans avec indication en couleur des éléments porteurs avant et après rénovation.	-	211, 212, 213, 214, 221	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Indication des mesures à prendre		
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MG2.020	Flexibilité offerte par la structure porteuse pour les changements d'affectation: degré 2	Une grande flexibilité d'affectation est déjà présente avant rénovation (structure porteuse adaptée aux changements d'affectation, composée essentiellement de pilier avec peu de murs intérieurs porteurs.). Elle n'est pas diminuée par le projet de rénovation.	Par ex. cages d'escalier en murs porteurs (contreventement) et piliers pour le reste de la structure porteuse. Si le degré 2 est rempli, le degré 1 est également considéré comme rempli..	Plans avec éléments porteurs en couleur.	-	211, 212, 213, 214, 221	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG2.030	Flexibilité d'affectation assurée par la conception de la façade	Déjà avant la rénovation, la façade permettait une souplesse dans la subdivision des locaux ; elle n'est pas diminuée par le projet de rénovation, ou la modification de la façade augmente nettement la souplesse dans la subdivision des locaux en comparaison avec l'état avant rénovation.	Possibilité de monter des cloisons tous les 2.5 m au maximum (par ex. façade à trous, cadres de fenêtres allongés verticalement).	Plans des façades avec répartition des fenêtres, détail du raccord entre la cloison et la façade.	-	211, 212, 213, 214, 221	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG3.010	Accessibilité des installations techniques verticales	Les conduites verticales pour les sanitaires et pour la ventilation sont facilement accessibles, réparables, démontables, remplaçables et prolongeables à tous les étages. La disposition en plan permet des chemins d'accès courts ou l'accessibilité de plus de la moitié des installations techniques verticales est nettement améliorée en comparaison à l'état avant rénovation.	Par ex. gaine permettant l'accès à une personne; portes, parements légers ou en briques, qui peuvent être enlevés facilement.	Description du concept technique du bâtiment complétée par des croquis ou des plans qui renseignent sur l'accessibilité des installations.	Photos numériques.	244, 254	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier, documentation au moyen de photos numériques.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MG3.020	Accessibilité des installations techniques horizontales	Les installations sanitaires et de ventilation disposées horizontalement sont facilement accessibles, réparables, démontables, renouvelables et extensibles ou l'accessibilité de plus de la moitié des installations techniques horizontales est nettement améliorée en comparaison à l'état avant rénovation.	Par ex. conduites et gaines apparentes, ouvertures de révision de grande taille dans les faux plafonds.	Description du concept CVSE au moyen d'esquisses ou de plans qui renseignent sur l'accessibilité des installations.	Photos numériques.	244, 254	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier, documentation au moyen de photos numériques.
MG3.030	La construction permet le remplacement des appareils et machines de grande taille	L'emplacement et la dimension des chemins d'accès aux locaux techniques et aux grandes installations permettent le remplacement aisé des appareils fixes et des machines de grande taille sans devoir rien démolir ou l'accessibilité de plus de la moitié des appareils fixes et machines de grande taille est nettement améliorée en comparaison à l'état avant rénovation.	Par ex. portes qui sont assez larges et hautes, ouvertures ultérieures prévues dans les parois et plafonds etc. Les accumulateurs de grande taille tels que par ex. les accumulateurs saisonniers d'installations solaires ne sont pas soumis à cette exigence.	Plans avec indications des cotes de tous les locaux techniques et de leurs chemins d'accès.	-	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 261, 262, 264, 265, 266	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG4.010	Remplacement et déconstruction de la structure porteuse et de l'enveloppe du bâtiment	Les fixations sont démontables et entièrement mécaniques afin que soient possible le remplacement, le renforcement ou la réutilisation d'éléments sans endommager ou devoir remplacer des éléments attenants.	Il est admis de démonter et remonter des éléments de construction attenants. La pose sans fixation est considérée comme une fixation mécanique. Des éléments dont chaque couche fait partie du même type de matériau (par ex. crépis minéral sur mur en briques) ne sont pas concernés par cette exigence. Il est particulièrement important de pouvoir remplacer facilement les éléments qui ont une durée de vie plus courte que des éléments attenants (par ex. fenêtres).	Plans détaillés des façades (raccords de fenêtres, de bords de toiture et tablettes).	Photos numériques prises lors de la construction (montage des fenêtres).	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 228	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent le recours sans exception à des systèmes de fixation mécanique. Le descriptif technique ne contiendra que des fixations mécaniques.	Informé à temps le responsable de l'entreprise mandatée, Contrôle sur chantier, documentation au moyen de photos numériques.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs			Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R	Pos. cfc	Appel d'offres	Réalisation
MG4.020	Remplacement et déconstruction du second œuvre	Les fixations sont démontables et entièrement mécaniques afin que soient possible le remplacement, le renforcement ou la réutilisation d'éléments sans endommager ou devoir remplacer des éléments attenants.	Il est admis de démonter et remonter des éléments de construction attenants. La pose sans fixation est considérée comme une fixation mécanique. Des éléments dont chaque couche fait partie du même type de matériau (par ex. enduit de plâtre sur panneaux de plâtre) ne sont pas concernés par cette exigence. Il est particulièrement important de pouvoir remplacer facilement les éléments qui ont une durée de vie plus courte que les éléments attenants (par ex. mobilier fixe).	-	Extrait du contrat d'entreprise, photos digitales prises lors de la construction.	214, 215, 243, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283, 284	Les conditions cadres de l'appel d'offres mentionnent le recours sans exception à des systèmes de fixation mécanique. Le descriptif technique ne contiendra que des fixations mécaniques.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée, Contrôle sur chantier, documentation au moyen de photos numériques.
MG5.010	Concept pour une utilisation rationnelle de l'eau (appareils et robinetteries)	On choisira des appareils sanitaires et de la robinetterie qui permettent une utilisation efficace de l'eau.	Chasse d'eau : label WELL classe A ou à deux charges ; urinoirs : sans eau, urinoirs 1 litre ou système de rinçage avec label WELL de classe A ; Robinetteries de lavabo : étiquette-énergie classe A ou label WELL classe A ; installations pour la douche (pompe de douche comprise), pour la cuisine : étiquette-énergie A ou B ou label WELL A ou B ; Pour les installations très utilisées ou publiques : robinets automatiques avec détecteur de présence et consommation électrique <0.3 W, robinets de douches automatiques avec minuteur.	-	Fiches produits ou labels des équipements utilisés.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	L'exigence est à mentionner dans le descriptif technique de l'appel d'offres.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée, classer et conserver les fiches produits.
MG5.020	Concept pour une utilisation rationnelle de l'eau (emploi de l'eau de pluie)	Pour la chasse d'eau, les machines à laver et pour l'arrosage du jardin on favorisera l'utilisation d'eau de pluie ou d'eau grise.	Pour la chasse d'eau ou les machines à laver, au moins la moitié de l'eau utilisée sera de l'eau de pluie ou de l'eau grise. Pour l'arrosage des jardins, on s'équipera d'un réservoir d'eau de pluie ou alors les plantes sont choisies afin qu'elles n'aient pas besoin d'arrosage.	-	Schéma des installations sanitaires.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	L'appel d'offres mentionnera les prestations décrites ci-avant.	Contrôle sur chantier.

Critère n°	Thème	Objectif	Remarques	Justificatifs		Pos. cfc	Indication des mesures à prendre	
				Phase E/P	Phase A/R		Appel d'offres	Réalisation
MG6.010	Protection des oiseaux	Le danger de collision pour les oiseaux a été évalué et les mesures recommandées ont été réalisées.	Les mesures à prendre sont décrites dans le formulaire « Protection des oiseaux ». Pour les bâtiments particulièrement exposés, on clarifiera les mesures et le danger de collision avec l'association suisse pour la protection des oiseaux. Indications sur la protection des oiseaux envers les constructions selon la brochure « Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction » sur le site www.vogelglas.info .	Formulaire « Justification protection des oiseaux », év. prise de position de l'Association suisse pour la protection des oiseaux.	Photos numériques des mesures prises pour protéger les oiseaux, bons de livraison.	221	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG6.020	Vue (depuis les caisses des magasins)	Une vue dégagée sur l'extérieur par une ouverture de taille raisonnable est possible pour les caissières assises normalement devant leurs caisses.	La vue doit être possible dans le champ visuel du personnel de caisse, sans changement de position. L'ouverture projetée mesurée à 1mètre de la place de travail doit être d'au moins 0.15 m2. La vue ne doit pas être entravée par des appareils ou par des articles mis en vente.	Plans de la zone - des caisses.		221	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG7.010	Résistance de la façade aux intempéries	Les façades (crépis, maçonnerie, revêtement de façade etc.) sont recouvertes de matériaux résistants aux intempéries ou les façades exposées sont suffisamment protégés contre les intempéries (avant-toit, tablettes résistantes aux intempéries) ou la résistance de la façade a été nettement améliorée (choix des matériaux, protection contre les intempéries des éléments sensibles de la façade) en comparaison avec l'état avant rénovation.	Sont considérés comme résistants aux intempéries, par exemple, le ciment renforcé de fibres, le verre, les métaux résistant à la corrosion, le béton apparent etc.	Schéma coupe type de la façade avec raccord à la toiture et aux tablettes, description des matériaux.	Photos numériques de la façade.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 226	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.

MG7.020	Résistance des fenêtres aux intempéries	Le côté des fenêtres et des protections solaires fixes exposé aux intempéries est réalisé en matériaux résistants aux intempéries ou les fenêtres et les protections solaires fixes sont suffisamment protégées contre les intempéries.	Sont considérés comme résistants aux intempéries les fenêtres en plastique, en aluminium ou en bois-métal. Protection suffisante contre les intempéries : Pour une protection suffisante contre les intempéries : profondeur de retrait de la fenêtre au minimum de 0.2 x la hauteur de la partie exposée aux intempéries.	Description des fenêtres et de la protection solaire, coupe type de la façade avec fenêtre et protection solaire	Photos numériques des fenêtres.	221, 228	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.
MG8.010	Possibilités d'agrandir, réserve	Avec la rénovation, tout le volume de construction maximum autorisé sur le terrain a été exploité ou la parcelle permet encore des agrandissements ultérieurs ou le bâtiment permet l'ajout ultérieur d'étages resp. l'aménagement ultérieur de parties hors terre du bâtiment.	Les agrandissements resp. aménagements doivent correspondre au minimum à 10% de la surface de référence énergétique.	Plan de situation - ou plans montrant les possibilités d'agrandissement ou la preuve que les volumes de construction sont totalement exploités.		Bâtiment en entier.	Réalisation selon l'étude de projet.	Contrôle sur chantier.

MM	Matériaux et processus de construction							
MM1.010	Concept de protection du sol	Il existe un concept de protection du sol pendant la phase de chantier. Des mesures sont étudiées au minimum sur les points suivants : barrières empêchant l'accès aux surfaces interdites à l'utilisation et à la circulation de véhicules; le sol sur lequel passent les véhicules ou servant à l'entreposage est protégé; contrôle de la pression maximale supportée par le sol et utilisation de machines de chantier en rapport; manière d'enlever et d'entreposer les couches supérieures du sol; éviter l'érosion et la sédimentation.	Au minimum, les exigences de l'ECO-CFC 201 sont à respecter.	Concept de protection du sol	-	201, 211	Aucune.	Aucune.
MM1.020	Protection du sol durant le chantier	Les mesures définies dans le concept de protection du sol sont intégralement réalisées.	-	-	Documenta-tion des mesures de protection réalisées avec photos de chantier.	201, 211	Toutes les mesures de protection du sol définies dans le concept sont reprises et décrites dans l'appel d'offres.	Avant le début des travaux, rendre attentif les entreprises et les ouvriers aux mesures de protection du sol et définir la manière de les réaliser. Contrôle sur le chantier (mesurer l'humidité du sol, déterminer la pression maximale supportée par le sol, contrôle des engins de chantier etc.).
MM2.010	Label pour le bois et les dérivés du bois	Tous les bois et dérivés du bois utilisés possèdent le certificat d'origine bois Suisse COBS, le label FSC ou PEFC. Les justificatifs correspondants devront être fournis.	Le certificat COBS, le label FSC ou PEFC sont les seuls à garantir la gestion durable des forêts et que le bois utilisé ne provient pas de déboisement de forêts vierges.	-	Label d'origine, resp. certificats sont exigés pour au moins 80% des bois ou des dérivés utilisés.	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	Indiquer dans l'appel d'offres que les bois doivent être certifiés COBS, labélisés FSC ou PEFC et qu'il faut joindre les certificats correspondants.	Informer suffisamment tôt le responsable de l'entreprise mandatée, exiger les certificats (attention : Il doit être clair que le certificat se réfère au bois utilisé).

MM3.010	Emploi de granulats recyclés	Pour les remblayages, les remplissages, les terrassements, les couches de protection, etc. on utilisera des granulats A ou B recyclés.	-	-	Bons de livraison des granulats recyclés.	201, 211	Clarifier la disponibilité des granulats recyclés. Les devis des soumissions doivent indiquer aux positions idoines l'utilisation de granulats recyclés.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandataire, rassembler les bulletins de livraison dans un classeur.
---------	------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	-------------------------------------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MM3.020	Recyclage (RC) - béton	Là où du béton RC peut être utilisé, sa fraction volumique (selon le cahier technique SIA 2030) ne doit pas être inférieure à 50% La distance entre la fabrique de béton et le chantier est au maximum de 25 km.	La fraction volumique se réfère à la totalité des constructions en béton, y compris le béton de remplissage, d'enrobage et les lits de béton. Bases: cahier technique KBOB/ECO-bau/IPB 2007/2- „Béton de granulats recyclés“ actuellement en vigueur, cahier technique SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Définition de béton RC selon les caractéristiques : la teneur minimale en granulats RC s'élève à 25% pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats non triés), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Définition de béton RC selon la composition (béton de remplissage, d'enrobage, lits de béton etc.): la teneur minimale en granulats RC s'élève à 40% pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats non triés), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Si aucun fournisseur de béton RC se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale de béton, alors cette exigence est non applicable (justificatif nécessaire).	- Bulletins de livraisons de béton RC avec indication de la part de matière recyclée.	201, 211, 212	Vérifier la disponibilité des différents types de béton RC (voir également la démarche décrite sur le site MINERGIE). Au moyen de la recommandation KBOB 2007/2, définir les éléments de construction réalisables en béton RC et calculer leur part par rapport à la masse totale de béton. Dans les devis des soumissions, les types de béton RC retenus et leurs quantités prévues doivent être mentionnés (pas de positions CFC prédéfinies).	Informers à temps la personne responsable de l'entreprise mandatée, réunir les bulletins de livraisons et comparer la quantité totale avec les quantités de béton RC du devis descriptif.
---------	------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MM3.030	Recyclage (RC) - Béton RC de remplissage, d'enrobage et lits de béton RC avec une teneur élevée en granulats recyclés.	Définition de béton RC selon la composition (béton de remplissage, d'enrobage, lits de béton etc.): la teneur des composants Rc (granulat de béton) + Rb (granulat non trié) s'élève à 80% au moins, mesurée selon la norme SN 670 902-11-NA.	Base : recommandation KBOB/ECO-bau/IPB- « Béton de granulats recyclés », cahier technique SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Si aucun fournisseur de béton RC se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale de béton, alors cette exigence est non applicable (justificatif nécessaire).	-	Bulletins de livraisons de béton RC avec indication de la part de matière recyclée.	201, 211	Vérifier la disponibilité des différents types de béton RC. En commun avec les responsables des entreprises mandatées, définir les éléments de construction réalisables en béton RC avec teneur élevée en granulats recyclés. Dans les devis des soumissions, les types de béton RC retenus doivent être décrits.	Informers à temps le responsable de l'entreprise mandatée, rassembler les bulletins de livraison dans un classeur.
MM3.040	RC – Béton pour les constructions à base de granulats non triés	Du béton recyclé avec de bonnes propriétés : la teneur des composants Rc (granulat de béton) + Rb (granulat non trié) s'élève à 25% au moins, mesurée selon la norme SN 670 902-11-NA.	Les granulats mélangés proviennent en grandes quantités de la démolition de bâtiments et de routes. Base : recommandation KBOB/ECO-bau/IPB- « Béton de granulats recyclés », cahier technique SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Si aucun fournisseur de béton RC se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale de béton, alors cette exigence est non applicable (justificatif nécessaire).	-	Bulletins de livraison du béton avec indication de la part en Rb (granulat non trié).	201, 211, 212	Vérifier la disponibilité de béton recyclé avec une teneur d'au moins 25%. Les positions idoines des devis des soumissions doivent être remplies.	Informers à temps le responsable de l'entreprise mandatée, rassembler les bulletins de livraison dans un classeur.
MM4.010	Ciments pour les bétons usuels	Choix du ciment CEM II/B ou CEM III pour les bétons usuels.	Par l'emploi de ciment à faible teneur en clinker Portland, la production de CO2 peut être diminuée.	-	Bulletin de livraison et de réception du béton.	201, 211, 212	Dans l'appel d'offres, sous les positions pour le béton usuel, indiquer l'emploi de ciment CEM II/B ou CEM III.	Informers à temps le responsable de l'entreprise mandatée, classer et conserver les bulletins de livraison et de réception.

MM4.020	Isolant nuisible pour l'environnement	Pas d'utilisation d'isolant nuisible pour l'environnement.	Parmi les composants des isolants nuisibles pour l'environnement, on trouve le borate retardateur de flammes dans les produits à base de cellulose, les gaz à effet de serre contenant de l'halogène (par ex. les hydrocarbures fluorés/HFC, 2-Chloropropan) dans le XPS, PUR/PIR et PF (résine phénolique), retardateur de flammes HBCD (Hexabromcyclo-dodecan) dans l'EPS et le XPS ainsi que les retardateurs de flamme à base de phosphate (TCPP, TEP) dans le PUR/PIR.	-	Extrait du contrat ou bulletin de livraison avec les caractéristiques de tous les isolants utilisés.	211, 214, 224, 248, 255, 273	Dans l'appel d'offres, sous les positions pour les isolants, indiquer ceux ne contenant aucune substance nuisible telle du borate, HFWK ou des halogènes.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée, classer et conserver les fiches produits.
MM4.030	Pas de produit chimique contre les racines	L'étanchéité des toits ou des constructions enterrées est réalisée sans recours à des produits chimiques contre les racines.	Les produits chimiques contre les racines polluent fortement les sols et les eaux. Les films en FPO ne contiennent aucun produit chimique et résistent aux racines. Les lés bitumineux avec le descriptif « WF » offre une protection chimique contre les racines.	-	Fiches produits pour l'étanchéité.	224, 225	Dans l'appel d'offres, sous les positions pour l'étanchéité, indiquer les matériels et les produits ne contenant aucune protection chimique contre les racines.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée, classer et conserver les fiches produits.
MM4.040	Façades avec revêtement sans biocides	Les revêtements des façades (enduits, peintures) ne contiennent pas de biocides (algicide, fongicides, nanoparticules d'argent, etc...).	Les biocides des enduits et des peintures ne sont efficaces que pour une courte période et impactent fortement l'environnement. Les revêtements minéraux (crépis minéraux, organosilicates ou peinture avec silicates 2K) n'ont pas besoin de biocides pour éviter l'apparition d'algues ou de champignons. Les biocides pour les agents de conservation sont tolérés.	-	Fiches produits des enduits utilisés.	226, 227	Dans l'appel d'offres, sous les positions pour les façades, indiquer des produits sans biocides.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée, choisir les produits les mieux adaptés et classer et conserver les bulletins de livraison.

MM4.050	Matériaux des installations sans halogènes.	Les matériaux de toutes les installations du bâtiment sont sans halogènes	Les matériaux halogénés sont par exemple le PVC, les plastiques fluorés («Téflon» etc.) ou d'autres matières plastiques contenant des retardateurs de flamme halogénés. Ceux-ci sont souvent utilisés dans des installations électriques (fils et câbles, tubes, canaux de câbles etc.) ou des installations CVCS (gainés PVC, isolations de tuyaux flexibles etc.).	-	Bulletin de livraison avec fiches produits.	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 261, 262, 264, 265, 266	Dans l'appel d'offres, sous les positions pour les équipements techniques, indiquer des produits sans halogènes.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandataire, classer et conserver les fiches produits.
MM4.060	Matériau composite organique (organominéraux)	On renonce à l'utilisation de composites avec des matériaux difficiles à éliminer.	Des matériaux composites organiques tels que des plaques de plâtre en fibres, des agglomérés avec du ciment ou du plâtre comme liant, les plaques légères en laine de bois avec un liant minéral ou le ciment de bois poseront problème lors de leur élimination (pas incinérables, aucun recyclage possible, pas de dépôt).	-	Extrait du contrat, fiches produit.	211, 213, 214, 215, 216, 222, 271, 273, 283	Dans les conditions cadres de l'appel d'offres, sous les positions concernées, indiquer qu'aucun matériau composite organique n'est accepté.	Contrôle de la mise en œuvre sur le chantier, réunir les fiches produits.
MM4.070	Garnitures synthétiques difficilement séparables et produit d'étanchéité	On renonce à l'utilisation de résine synthétique, de garnitures de mortier en résine synthétique et aux produits d'étanchéité en plastiques liquides.	Le fort pouvoir d'adhérence des produits mentionnés (par ex le polyuréthane/PU, la résine d'époxyde/EP ou acrylique/PMMA) complique la déconstruction et le recyclage des composants collés.	Extrait du descriptif de la construction concernant les revêtements planifiés.	Extrait du contrat, fiches produit.	224, 225, 281	Dans les conditions cadres de l'appel d'offres, sous les positions concernées, indiquer qu'aucun matériau en résine synthétique ou en plastique liquide ne peut être utilisé.	Contrôle de la mise en œuvre sur le chantier, réunir les fiches produits.
MM4.080	Matériau en PVC nuisibles à l'environnement.	Les produits en PVC ne sont utilisés que s'ils ne contiennent aucun additif problématique pour l'environnement.	Comptent comme éléments nuisibles à l'environnement : stabilisateurs en baryum et zinc dans les cadres de fenêtres en PVC, stabilisateurs en plomb dans les tuyaux d'évacuation en PVC, le trioxyde d'antimoine (retardateurs de flammes) dans les couvertures de toit en PVC et les assouplissants de revêtements de sols PVC contenant du phtalate. Les produits respectant les directives eco1 ou eco2 remplissent ces exigences.	-	Fiches produits ou fiches de sécurité des produits en PVC utilisés avec des indications sur les additifs utilisés.	204, 211, 221, 224, 231, 232, 233, 234, 243, 244, 245, 246, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 254, 281, 282, 283	Dans l'appel d'offres, sous les positions concernées, indiquer uniquement des produits PVC sans additifs problématiques ou des produits PVC respectant les directives eco1 ou eco2.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandataire, classer et conserver les fiches produits.

MM5.010	Renoncer à chauffer le gros œuvre	On renoncera à chauffer le bâtiment tant que les isolants ne sont pas complètement en place et que l'enveloppe du bâtiment n'est pas encore étanche.	Ce que l'on appelle les chauffages d'échafaudages tombent également sous cette directive.	Programme de chantier.	-	211, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 272, 281, 282, 283	Aucune de ces prestations ne peut faire l'objet d'un appel d'offres ou être commandées.	Informez à temps le responsable de l'entreprise mandatée et Contrôlez sur chantier.
---------	-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	---	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Nombre de critères :

Critère	Nombre
Critères d'exclusion	12
Protection contre le bruit	14
Climat intérieur	20
Concept du bâtiment	17
Matériaux et processus de construction	16
Total	79